

P.5

Fig. 1 is an exploded diagram of an embodiment of the invention, and Fig. 2 is a sectional view of the embodiment. As shown in Figs. 1 and 2, the U-shaped frame 31 is made of resin, comprising a rectangular plate 32 and a pair of side plates 33 and 33a. Each of the side plates 33 and 33a has a lock portion 34 and a joining portion 37 at the bottom thereof. The lock portion 34 has a protrusion 35 projecting upward from the end thereof, forming a slot 36. The joining portion 37 has an engage portion 38 at the end thereof. The slot 36 and the engage portion 38 are substantially perpendicular to the plate 32, fitting the thickness of the printed circuit board 50.

P.7

The printed circuit board 50 comprises terminal patterns 50 and 51, corresponding to the terminal patterns 46 and 47 on both sides of the substrate 41. Further, the printed circuit board 50 has round openings 53 and 53a corresponding to the protrusions 35 and 35a, and longitudinal openings 54 and 54a corresponding to the joining portions 37 and 37a.

P.7

As shown in Figs. 3a, the joining portions 37 and 37a are joined in the openings 54 and 54a respectively, and the end of the printed circuit board 50 is connected to the ends of the lock portions 34 and 34a.

それぞれ表示素子が設けられ下部に該表示素子に接続された端子を備え、前記取付板に取付けられる基板とからなり、プリント基板に前記支持板に設けた係止片の突出部が嵌合する穴と、係合部が嵌合する長穴とを設けたことを特徴とする表示器の取付装置を提供するものである。

〔作用〕

支持板の取付板に基板を取付けて係合部をプリント基板の長穴に嵌合すると共に係止片の端部をプリント基板に当接させる。この状態で支持板を押込むと、係止部の嵌合部はプリント基板に嵌合し、係止片の突出部はプリント基板の孔に嵌合して支持板はプリント基板に固定される。次いでプリント基板と基板の端子を接続する。

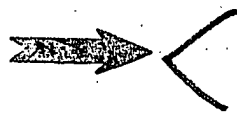
〔実施例〕

第1図は本考案実施例の分解斜視図、第2図はその組立状態を示す断面図である。両図において、31は合成樹脂材料からなる平面コ字状の支持枠で、四角形の取付板32と、その両側に形成されたほぼ台形状の側板33、33aとからなり、側

板 3 3 , 3 3 2 の下部 (以下側板 3 3 について説明する) には、その基部に反対側端部に上向きの突出部 3 5 を有する係止片 3 4 と、側板 3 3 の下面端部側に嵌合部 3 8 を有する係合部 3 7 が形成されている。なお、係止片 3 4 で形成する溝 3 6 及び係合部 3 7 の嵌合部 3 8 は、取付板 3 2 の面と直交しかつ後述のプリント基板 5 0 の厚さと整合する大きさになっている。また支持枠 3 1 には多数の透孔 3 9 (図には 3 6 個示してある) が設けられており、各透孔 3 9 の正面側には半透明のカバーシート 4 0 が取付けられている。

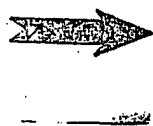
4 1 は支持枠 3 1 の取付板 3 2 に取付けられた基板で、取付板 3 2 の各透孔 3 9 に対応する部分には発光ダイオードのペレット 4 2 がそれぞれ設けられており、下部両面には端子パターン 4 6 , 4 7 が形成されてスルーホール 4 8 で連結されている。また各発光ダイオードのペレット 4 2 は、配線パターン 4 4 , 4 5 により基板 4 1 の両面に設けた端子パターン 4 6 , 4 7 に接続されている (図示せず) 。





50はプリント基板で、端部の両面には基板41の端子パターン46, 47に対応して端子パターン51, 52が設けられており、両端子パターン51, 52はスルーホール55により接続されている。また支持棒31の係止片34, 34aの突出部35, 35aと対応した位置には円形の孔53, 53aが、係合部37, 37aに対応した位置には長孔54, 54aがそれぞれ設けられている。なお、図には配線パターンは省略してある。

次に、上記のように構成した本考案の取付順序を説明する。まず、支持棒31に基板41を取付ける（必要に応じてビス、リベット等により固定する）。次に第3図(a)に示すようにプリント基板50の長穴54, 54aに支持棒31の係合部37, 37aを挿入すると共に、係止片34, 34aの端部をプリント基板50の端部に当接する。この状態で図に示すように支持棒31を矢印方向に押込むと、係合部37, 37aの嵌合部38, 38aはプリント基板50に嵌合し、また



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-22756

⑪ Int. Cl. 4

H 01 L 33/00  
G 09 F 9/00  
H 05 K 1/18

識別記号

3 5 0

庁内整理番号

H-6819-5F  
6866-5C  
D-6736-5F

⑬ 公開 昭和63年(1988)2月15日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 表示器の取付装置

⑮ 実 願 昭61-115892

⑯ 出 願 昭61(1986)7月30日

⑰ 考 案 者 渡 辺 勇 一

⑱ 出 願 人 光洋電子工業株式会社

⑲ 代 理 人 弁理士 木村 三朗

東京都小平市天神町1-171 光洋電子工業株式会社内  
東京都小平市天神町1-171  
外1名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

表示器の取付装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

複数の透孔を有する取付板と、その両側に設けられ下部の基部側に先端部に突出部を有し前記取付板とほぼ直角に延出された係止片と、端部側に嵌合部を有する係合部を備えた嵌合部とからなる支持板と、

前記取付板の透孔に対応してそれぞれ表示素子が設けられ下部に該表示素子に接続された端子を備え、前記取付板に取付けられる基板とからなり、

プリント基板に前記支持板に設けた係止片の突出部が嵌合する穴と、係合部が嵌合する長穴とを設けたことを特徴とする表示器の取付装置。

### 3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、プリント基板に例えば発光ダイオードの如き多数の表示器を装着するための取付装置に関するものである。



〔従来の技術〕

例えば、プログラマブルコントローラの如き制御装置においては、プリント基板に多数の発光ダイオードを取付け、これを機器のケースから露出させたベレットにより検出部の状態を表示している。

このような表示器の取付装置の一例として、実公昭58-16179号公報に示すものがある。この考案は第6図に示すように、上端部に爪3，3aを有する一対の保持片4，4aを複数対上面に立設し、また下端部に外方に突出する爪5，5aを有する係合片6，6aを下面に設けてなる保持板1を有し、この保持板1の係合片6，6aをプリント基板1に設けた孔8，8aに嵌合して固定し、各保持片4，4aの間に発光ダイオード2を挿入して爪3，3aの間に係止させると共に、そのリード線9，9aを保持片1及びプリント基板7に設けた孔に挿通して、プリント基板7に設けたパターンにハンダ着けするようにしたものである。

また、第4図、第5図に示すものは、発光ダイ



オードのペレット 12 が設けられた基板 11 の表面に、上記発光ダイオードに対応した位置に透孔 14 を有し、その表面側に半透明のカバーシート 15 が取付けられた部材 13 とからなる取付板 10 と、多数のリード線 19 が埋設されてモールド成型された端子台 18 と、プリント基板 20 とからなり、第 5 図に示すように、プリント基板 20 の孔 22 に端子台 18 のリード線 19 を挿通してパターン 21 にハンダ着けすると共に、取付板 10 をプリント基板 20 の端部にこれとほぼ直角に配置して基板 11 の孔 17 に 90° 折曲げたリード線 19 を挿通し、パターン 16 にハンダ着けするようにしたものである。

〔考案が解決しようとする問題点〕

第 6 図に示す実公昭 58-16179 号公報に開示された考案は、構造がきわめて複雑であるばかりでなく、最近のように検出点が例えば 30 点以上にもなると非常に大形になり、機器の小形化に対処できないという問題がある。

また第 4 図に示すものは、端子台 18 に直線状





に埋込まれた多数のリード線 19 を、同じ高さで直角に折曲げる作業が面倒であるばかりでなく、リード線 19 の基板 11 とプリント基板 20 との接続も面倒である。さらに、プリント基板 20 に対して基板 11 を正確 ( $90^\circ$ ) に取付けるのが難しく、このためベレット 15 を有する部材 13 がケースの窓に整合しないことがあり、調整が面倒である等、種々問題があった。

本考案は上記の問題点を解決すべくなされたもので、構造が小形かつ簡単でプリント基板への取付も容易であり、しかもプリント基板に  $90^\circ$  の角度で正確に装着することのできる表示灯の取付装置を得ることを目的とするものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案は、上記の目的を達成するためになされたもので、複数の透孔を有する取付板と、その両側に設けられ下部の基部側に先端部に突出部を有し前記取付板とほぼ直角に延出された係止片と、端部側に嵌合部を有する係合部を備えた嵌合部とからなる支持板と、前記取付板の透孔に対応して



それぞれ表示素子が設けられ下部に該表示素子に接続された端子を備え、前記取付板に取付けられる基板とからなり、プリント基板に前記支持板に設けた係止片の突出部が嵌合する穴と、係合部が嵌合する長穴とを設けたことを特徴とする表示器の取付装置を提供するものである。

#### 〔作用〕

支持板の取付板に基板を取付けて係合部をプリント基板の長穴に嵌合すると共に係止片の端部をプリント基板に当接させる。この状態で支持板を押込むと、係止部の嵌合部はプリント基板に嵌合し、係止片の突出部はプリント基板の孔に嵌合して支持板はプリント基板に固定される。次いでプリント基板と基板の端子を接続する。

#### 〔実施例〕

第1図は本考案実施例の分解斜視図、第2図はその組立状態を示す断面図である。両図において、31は合成樹脂材料からなる平面コ字状の支持枠で、四角形の取付板32と、その両側に形成されたほぼ台形状の側板33、33aとからなり、側



板 3 3 , 3 3 a の下部 (以下側板 3 3 について説明する) には、その基部に反対側端部に上向きの突出部 3 5 を有する係止片 3 4 と、側板 3 3 の下面端部側に嵌合部 3 8 を有する係合部 3 7 が形成されている。なお、係止片 3 4 で形成する溝 3 6 及び係合部 3 7 の嵌合部 3 8 は、取付板 3 2 の面と直交しかつ後述のプリント基板 5 0 の厚さと整合する大きさになっている。また支持枠 3 1 には多数の透孔 3 9 (図には 3 6 個示してある) が設けられており、各透孔 3 9 の正面側には半透明のカバーシート 4 0 が取付けられている。

4 1 は支持枠 3 1 の取付板 3 2 に取付けられた基板で、取付板 3 2 の各透孔 3 9 に対応する部分には発光ダイオードのベレット 4 2 がそれぞれ設けられており、下部両面には端子パターン 4 6 , 4 7 が形成されてスルーホール 4 8 で連結されている。また各発光ダイオードのベレット 4 2 は、配線パターン 4 4 , 4 5 により基板 4 1 の両面に設けた端子パターン 4 6 , 4 7 に接続されている (図示せず)。



50はプリント基板で、端部の両面には基板41の端子パターン46, 47に対応して端子パターン51, 52が設けられており、両端子パターン51, 52はスルーホール55により接続されている。また支持棒31の係止片34, 34aの突出部35, 35aと対応した位置には円形の孔53, 53aが、係合部37, 37aに対応した位置には長孔54, 54aがそれぞれ設けられている。なお、図には配線パターンは省略してある。

次に、上記のように構成した本考案の取付順序を説明する。先ず、支持棒31に基板41を取付ける（必要に応じてビス、リベット等により固定する）。次に第3図(a)に示すようにプリント基板50の長穴54, 54aに支持棒31の係合部37, 37aを挿入すると共に、係止片34, 34aの端部をプリント基板50の端部に当接する。この状態で図に示すように支持棒31を矢印方向に押込むと、係合部37, 37aの嵌合部38, 38aはプリント基板50に嵌合し、また



係止片 3 5 , 3 5 a は弾性変形して前進し、突出部 3 5 , 3 5 a がプリント基板 5 0 の穴 5 3 , 5 3 a に嵌合して、支持棒 3 1 はプリント基板 5 0 に固定される。ついで第 2 図に示すように基板 4 1 とプリント基板 5 0 の各スルーホール 4 8 , 5 5 にリード線 5 6 を挿通し、ハンダ付けすれば、両者は電氣的に接続される。

以上の説明では表示素子として発光ダイオードを使用した場合を示したが、他の素子を用いてもよい。また、基板及びプリント基板プリント基板に設けた端子パターン、配線パターンも上記実施例に限定するものではなく、適宜変更することができる。

#### 〔考案の効果〕

以上の説明から明らかなように、本考案によれば構造が簡単かつ小形でしかも多数の表示素子を設けることができ、プリント基板に対して 9 0 ° の角度で正確かつ容易に取付けることができるので、ケースへの装入に際しても支障がない等、実用に供して効果大である。



#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は本考案実施例の分解斜視図、(b)はその取付枠の正面斜視図、第2図は取付枠をプリント基板に取付けた状態を示す断面図、第3図(a)、(b)は本考案の組立順序を示す一部断面図、第4図(a)は従来の取付装置の分解斜視図、(b)はその取付板の正面斜視図、第5図はその組立状態を示す一部断面図、第6図は他の従来例の斜視図である。

31: 支持枠、32: 取付板、33, 33a: 側板、34, 34a: 係止片、35, 35a: 突出部、37, 37a: 係合部、38, 38a: 嵌合部、41: 基板、46, 47, 51, 52: 端子パターン、50: プリント基板、53: 53a: 孔、54, 54a: 長孔。

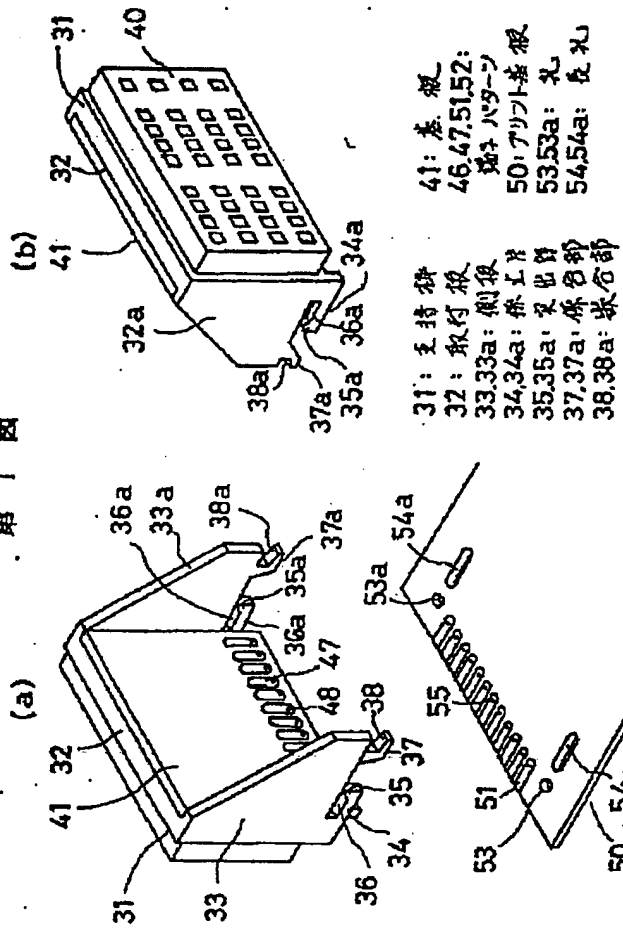
代理人 弁理士 佐藤 正 年

586

(9)

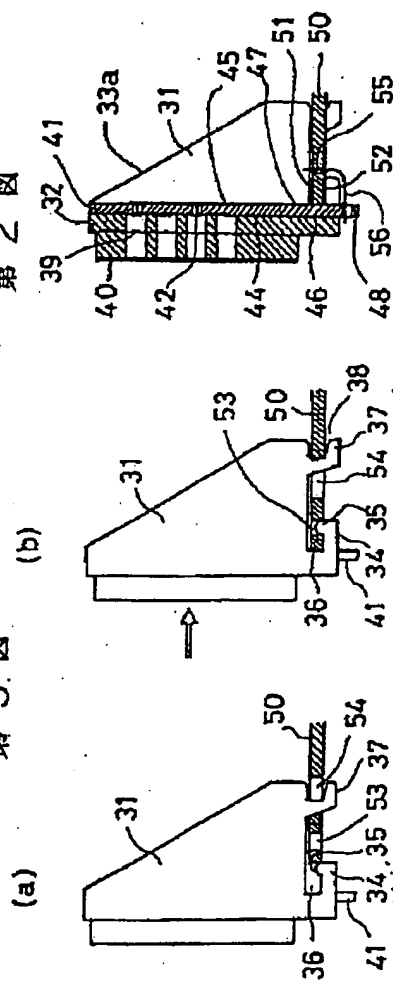


第 1 図

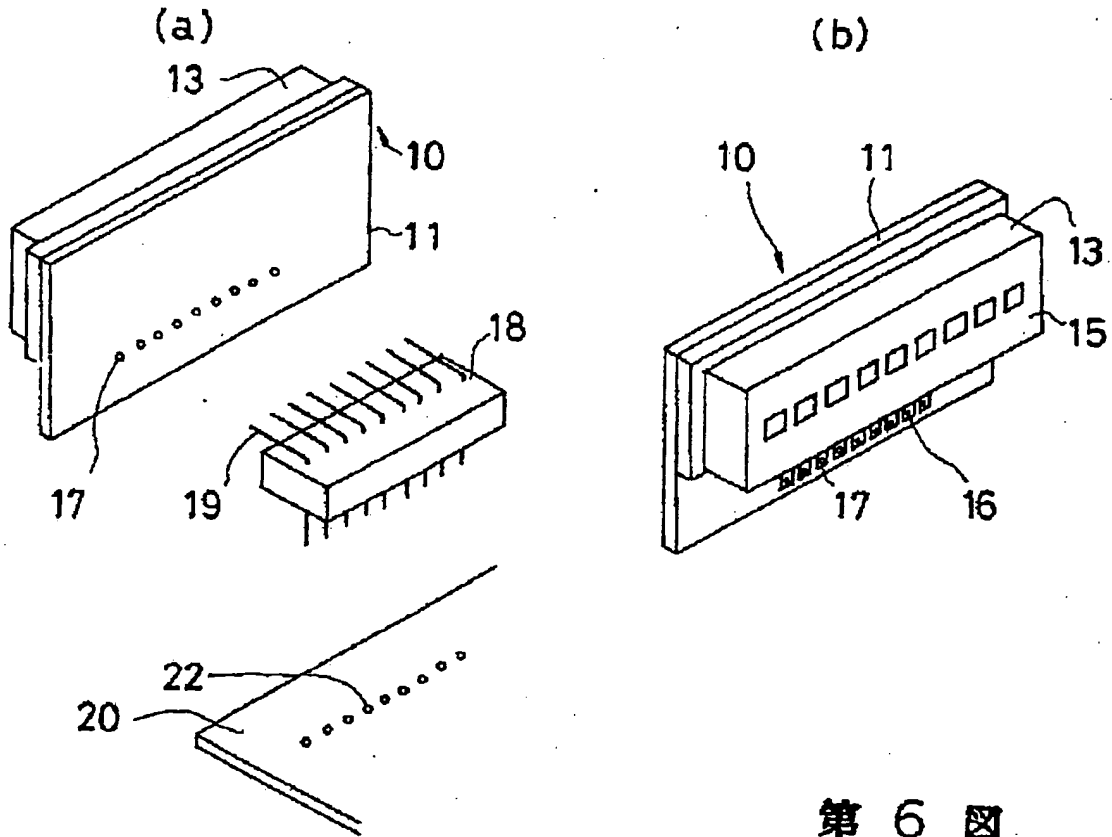


第 2 図

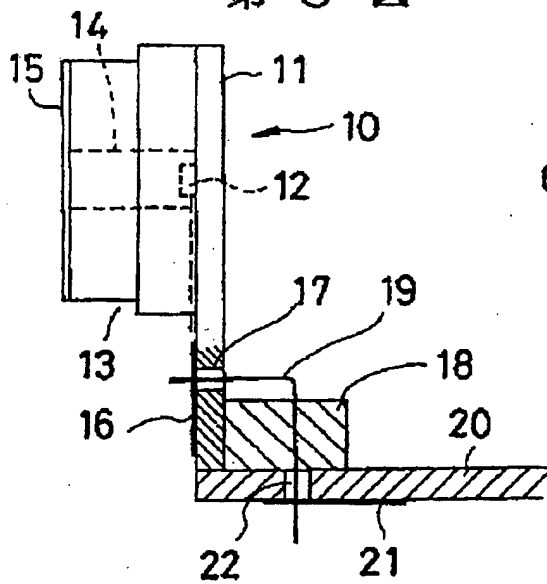
第 3 図



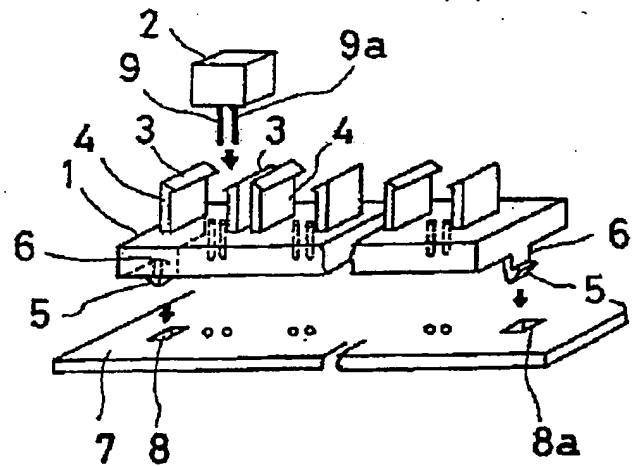
第 4 図



第 5 図



第 6 図





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**